

SEMINARAS

2021 spalio 26 d. 09:00 ZOOM

Ignas Dapšys

Diskrečiosios schemos paraboliniams uždaviniams su trupmeninio laipsnio elipsiniais operatoriais (1 dalis)

Trupmeninio laipsnio elipsiniai operatoriai naudojami aprašyti anomaliai difuzijai, kuriai negalioja Ficko dėsnis, veikiančiai ilgais atstumais, turinčiai atminties efektą ir pan. Šiuos efektus įtraukiantys modeliai naudojami įvairiose srityse – pradedant biologija ir fizika, baigiant medicina ir aplinkosauga. Todėl svarbu mokėti tokių modelių lygtis spręsti tiksliai ir efektyviai; turėti galimybę šiuos skaičiavimus atlikti lygiagrečiai.

Yra daug būdų, kuriais galime apibrėžti trupmeninio laipsnio elipsinius operatorius. Vienas patogesnių metodų yra naudoti spektrinę formulotę, kai operatorių užrašome naudodami jo tikrines reikšmes ir funkcijas. Toks apibrėžimas leidžia operatorius nesunkiai diskretizuoti, o gaunamas lygtis spręsti Furjė metodu. Tačiau šis metodas tinka tik tokiais atvejais, kai sritis stačiakampė ir žinome operatoriaus tikrines funkcijas. Kai šios sąlygos netenkinamos, naudojami racionaliosiomis aproksimacijomis grįsti metodai.

Šiame seminare aptarsime kelis tokius metodus, naudojamus spręsti parabolinėms lygtims su trupmeninio laipsnio elipsiniais operatoriais – AAA, išplėtimo ir skaidymo metodus; apžvelgsime jų implementavimą ir stabilumą.

Kviečiame dalyvauti.

Seminaro sekretorius A. Bugajev